Aus der Universitäts-Kinderklinik Basel
(Direktor: Prof. E. WIELAND)

Ueber die Erfolge der Milchsäurevollmilch-behandlung bei Ernährungsstörungen des Säuglings

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von
Bernard GOLDBERG
aus
NEW-YORK (U.S.A.)

Imprimerie A. KNECHT, Mulhouse - 1936

Aus der Universitäts-Kinderklinik Basel
(Direktor: Prof. E. WIELAND)

Ueber die Erfolge der Milchsäurevollmilch-behandlung bei Ernährungsstörungen des Säuglings

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Bernard GOLDBERG

aus

NEW-YORK (U.S.A.)

Imprimerie A. KNECHT, Mulhouse - 1936

Von der medizinischen Fakultät der Universität Basel
genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. E. WIELAND.

Tag der Promotion: 30. November 1936.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546701_0017

Die in den letzten Jahren als künstliche Nahrung des kranken und gesunden Säuglings aufgekommenen sauren Gemische gehen in ihrem Ursprung auf die Buttermilch zurück, die in Holland schon seit langem verwendet wird. Von dem Holländer *Ballot* 1865 als Säuglingsnahrung empfohlen, wurde sie besonders durch *de Mattos* in die deutsche Klinik als Heilnahrung eingeführt. Es lag nahe, die Wirkung der Buttermilch mit dem Säuerungsprozess in Beziehung zu bringen, und *Finkelstein* versuchte 1905, mit gutem Erfolg, die Buttermilch, der er Rahm- und Nährzucker zusetzte, um den kalorischen Wert der einfachen Buttermilch zu erhöhen. *Marriott,* 1919, empfahl die Säuerung künstlich durch Zusatz von Milchsäure zur Vollmilch, nachzuahmen und reicherte diese dann mit einem Dextrin-Maltosepräparat an (Karo Corn Syrup). Diese Milchsäurevollmilch verwendete er zuerst nur als Heilnahrung bei atrophischen Säuglingen und leichten Dyspepsien. Später, 1922, empfahl er sie zur Dauernahrung künstlich ernährter Säuglinge in jeder Altersstufe.

Als Heilnahrung für atrophische und dyspeptische Säuglinge wird die MSM allgemein gebraucht und hat sich gut bewährt; was ihre Verwendung als Dauernahrung für gesunde Säuglinge jedoch anbelangt, sind die Meinungen verschieden. Als Dauernahrung findet sie in Amerika stärkeren Anklang als in Europa, *Beumer* hält die MSM (in seiner Modifikation 2 % Mondamin, 4—6 % Nährzucker, 5—6 ccm. Milchsäure pro Liter) sogar für die sicherste künstliche Ernährungsmethode. *Bessau* verwendet sie bei allen künstlich ernährten Säuglingen über 3500 gr. und beobachtet dabei bessere Gewichtskurven als bei verdünnter Milch. Andere Erfahrungen lauten nicht so günstig. *Brüning* bemerkte, dass, wenn mit Säurevollmilch gefütterte Säuglinge, an irgend einer Infektion erkranken, ihre Heilung auf grössere Schwierigkeiten stösst. *Fanconi* erblickt keine Ueberlegenheit in dieser Form der künstlichen Ernährung der gewöhnlichen Halbmilch gegenüber, und befürchtet, dass bei solch konzentrierter Nahrung die Toleranzgrenze bei unvorsichtiger Dosierung leicht überschritten werden könnte. Die Frage nach dem Werte der MSM als Dauernahrung zu beantworten, liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, denn die MSM wird fast nur als *Heilnahrung* auf der *Basler Kinderklinik* verwendet. Jedoch glauben wir, dass die MSM in der Regel nur dann als Dauernahrung zu verordnen ist, wenn ärztliche Beaufsichtigung möglich ist.

Als *Heilnahrung* müssen der MSM von vornherein wesentliche Vorzüge den andern Heilnahrungen gegenüber zugebilligt werden:

1. Ihre Herstellung ist äusserst einfach: 1 Liter abgekochte und völlig abgekühlte Vollmilch wird tropfenweise mit 4—8 ccm. einer 75 % Milchsäurelösung unter dauerndem Umrühren versetzt. Nach Zusetzen von 2 % Mondamin und 5 % Nutromalt ist die Nahrung fertig. *György* und *Schiff* sehen bei der Sauermilchwirkung die Art des Kohlenhydratzusatzes als sehr wesentlich, vielleicht als ausschlaggebend an. *Kochmann* und *Steinbach* jedoch verwenden einfachen Kochzucker mit ebensogutem Erfolg und sind nicht der Meinung, dass die Wirkung der MSM

etwa auf den Zusatz von « Corn Syrup » oder anderer komplizierter Kohlenhydratgemische beruht.

2. Sie ist ausserordentlich haltbar, ein für die heisse Jahreszeit sehr wichtiger Faktor. Der Zusatz der Milchsäure bewirkt eine äusserst feinflockige Gerinnung des Kaseins, die mit blossem Auge eben erkennbar ist und tagelang bei Zimmertemperatur unverändert bleibt. Als Ursache der Haltbarkeit der MSM ist zweifellos die antiseptische Wirkung der Säure anzusehen *(Marriott)*.
3. Sie ist eine kalorienreiche, konzentrierte Nahrung (100 Cal. pro 100 ccm.) und als solche deren Anwendung während längerer Zeit erlaubt, ohne die Gefahren einseitiger Ueber- oder Unterernährung herbeizuführen. Besonders bei dystrophischen und atrophischen Säuglingen, bei denen der Magendarmtraktus ohnehin intolerant ist, ist dieser Faktor von Bedeutung, denn wir haben die Möglichkeit, die Kinder durch längere Zeit hindurch kalorisch zu mästen ohne den Magendarmtraktus quantitativ zu überlasten.
4. Nicht unwichtig ist der billige Herstellungspreis den andern Heilnahrungen gegenüber.

Die durch Säurezusatz zur Milch erhöhte Verträglichkeit ist theoretisch durch folgende Ansichten zu begründen:

1. Die feine Ausflockung des Kaseins im Magen, im Gegensatz zu der grobflockigen Auslabung in der ungesäuerten Vollmilch, bewirkt schnellere und intensivere Pepsinverdauung *(Brennemann)*.
2. Nach Ansicht der Amerikaner beruht die Wirkung der MSM auf der Herabsetzung der starken Pufferung der Kuhmilch. Das Säurebindungsvermögen der MSM entspricht nach *Marriott* und *Davidson* dem der Frauenmilch.

Aziditätsuntersuchungen des Mageninhalts *(Marriott)* ergaben bei:

	MSM	Frauenmilch	Kuhmilch
infekt-krankes Kind pH	4.10	4.74	5.35
gesundes Kind pH	3.71	3.75	5.10

Faber bewies, dass Verdauung im Magen nur bei einem pH 3,5—5,0 erfolgt. Bei Kuhmilchernährung kommt praktisch keine Verdauung im Magen vor. Vielleicht ist die gute Wirkung der MSM dadurch zu begründen, dass die Verdauungsvorarbeit im Magen den erkrankten und empfindlichen Darmtraktus bedeutend entlastet *(Gleich)*.

3. Ein wesentlicher Grund der guten Verträglichkeit der MSM ist die schnelle Magenpassage. Nach drei, spätestens nach 3½ Stunden, bisweilen bereits nach zwei Stunden, wurde der Magen leer gefunden (Röntgen- und Magensondenuntersuchungen — *Steinbach* und *Kochmann)*. Die Entleerungszeit hängt von der Azidität des Mageninhalts ab.
4. Die antiseptische Wirkung der Magensäure, welche bei MSM-Ernährung nicht beeinträchtigt wird und auf Duodenum und obere Hälfte des Jejunums sich ausdehnt. Normalerweise ist die Reaktion in diesen Teilen des Darmtraktus leicht sauer pH 5,0—6,0 *(Arnold)*; es wird dadurch ein ungünstiges Milieu für Keime geschaffen. Kommt es zur Störung der Magensekretion, was bei kranken Kindern der Fall ist, so wird die Reaktion im Duodenum nach der alkalischen Seite zu verschoben, und

es kommt zur Aufwärtswanderung und Ansiedlung pathogener Keime von den unteren Teilen des Darmes; Durchfälle des ernährungsgestörten Kindes sind dann die Folge *(Bessau)*.

5. Die MSM ist meist keimfrei. Geimpft mit B. coli und B. dysenteriae lässt sie nach 24 Stunden kein Wachstum nachweisen *(Marriott)*.
6. Nach *Klotz* hat die Milchsäure eine günstige Wirkung auf den Stoffwechsel und das Kind kann die verschiedenen Nährstoffe besser verarbeiten.
7. *Finkelstein* lehrte, dass die verschiedenen chronischen Ernährungsstörungen des Säuglings, oft auf Kohlehydratmangel beruhten. Mit MSM kann man genügende Kohlehydratmengen ohne Störung zuführen.

Was die Milchsäure selbst anbelangt, so ist es wahrscheinlich, dass sie im Körper zu CO_2 und Wasser verbrannt wird und als solche keine weitere Bedeutung hat. *Flood* konnte keine Vermehrung der Gesamtazidität des Urins nach Verabreichung von MSM nachweisen.

Uns scheint am wichtigsten für die gute Wirkung der MSM, die feine Ausflockung im Magen. *Moll* machte die Buttermilch alkalisch mit Bicarbonat und bekam dieselben Erfolge wie bei gewöhnlicher Buttermilch. Welche Erklärung man auch annehmen mag, so besteht doch kein Zweifel, dass die MSM durch die Erfolge von *Marriott, Gleich, Beumer* und anderer sich sicher als Heilnahrung und vielleicht als Dauernahrung für gesunde Säuglinge als sehr wertvoll gezeigt hat. Sie wird seit 1932 auf der *Basler Kinderklinik* verwendet und hat die anderen Heilnahrungen wie Eiweissmilch und Buttermehleinbrenne bei chronischen Ernährungsstörungen, im Stadium der Reparation bei akuten Ernährungsstörungen, bei Aufzucht von Frühgeburten in Kombination mit Frauenmilch bei enteralen Infektionen und bei den Fällen, die einen raschen Gewichtsanstieg erheischen, zurückgedrängt. Obwohl wir keinen sicheren Beweis erbringen können, dass die MSM den anderen Heilnahrungen überlegen ist, so haben wir *(Wieland)* doch den Eindruck gewonnen, dass die verschiedenen Darmerkrankungen des Säuglings und des Kleinkindes, bei denen die MSM indiziert ist, schneller und leichter der Heilung zugeführt werden, als dies vor der Einführung dieser Heilnahrung der Fall war. Die Indikationen und die Erfolge der MSM-Verwendung sollen mit Tatsachen aus unserer Klinik belegt werden.

A. — Akute Ernährungsstörungen, ex Alimentatione.

ohne toxische Symptome:

24 Fälle im Alter von	1 Mon.	2—3 Mon.	4—6 Mon.
	7	16	1

mit toxischen Symptomen:

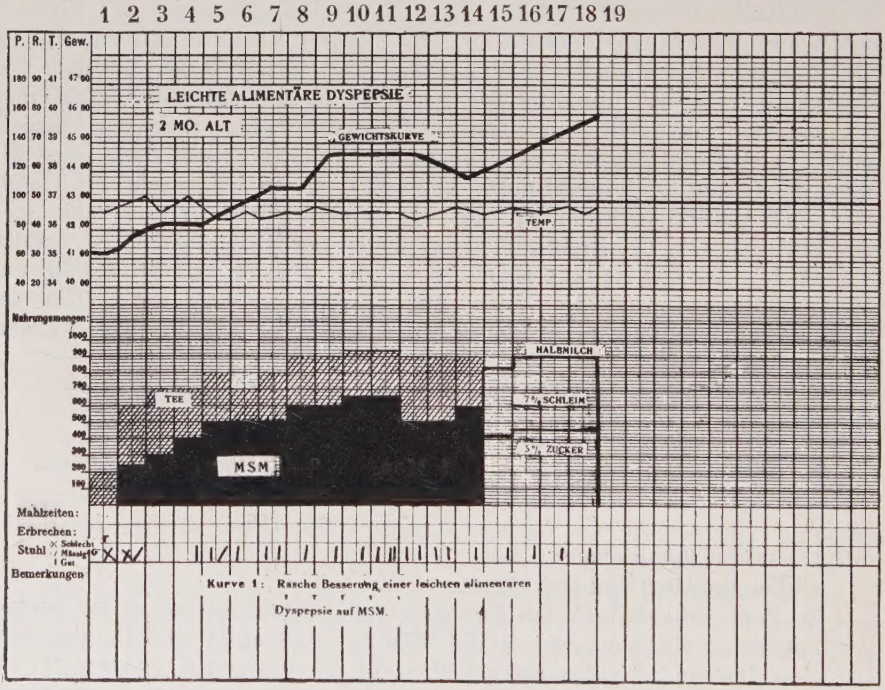
3 Fälle im Alter von je 1 Monat.

Es liegt nahe bei akuten Ernährungsstörungen mit einer fettreichen konzentrierten Nahrung, wie es die MSM ist, vorsichtig zu sein. Die MSM wird, wenigstens bei *schwereren* Fällen auf der Basler Klinik nicht im Beginne akuter Ernährungsstörungen — hier ist die Eiweissmilch am Platze — sondern erst im Stadium der Reparation gegeben. *Marriott* verwendet sie nur bei leichten Fällen, während er bei den schwereren mit Fieber und heftigem Erbrechen einhergehenden Fällen die Eiweissmilch vorzieht.

Jedoch verwendet *Kochmann* und *Steinbach* bei allen akuten alimentären und sekundären Dyspepsien ausschliesslich MSM mit glänzendem Erfolg. Die Gewichtszunahme setzte regelmässig nach 1—2 Tagen ein und hielt an, auch wenn die MSM wochenlang weitergegeben wurde. Der Stuhl nahm bei den meisten Fällen am zweiten bis fünften Tag normale Beschaffenheit an. Die Kinder entwickelten sich ausgezeichnet in Bezug auf Gewichts- und Längenzunahme, Gewebsturgor und Resistenz gegen Infekte.

Bei der Behandlung der akuten Dyspepsien ist die EM (Eiweissmilch) auf der Basler Kinderklinik immer noch die hauptsächlichste Nahrung. In der Regel wurde die Behandlung mit einer 8—24 stündigen Teepause eingeleitet. Dann wurde bei den meisten Fällen EM stufenweise zugeführt. Die Durchfälle heilten dabei besonders schnell und nach 4—7 Tagen konnte man die Kinder auf MSM umsetzen. Im Stadium der Reparation bewährte sich diese konzentrierte Nahrung. Die Stühle blieben gut und die Gewichtszunahmen waren in allen Fällen befriedigend. Die MSM wurde 7—14 Tage in Dosen von 100—125 Cal. pro Kilo Körpergewicht gegeben und das Umsetzen auf Halbmilch ging ohne Störung.

Bei 5 Fällen leichterer Dyspepsie bekamen die Kinder gleich vom Anfang MSM und zwar in kleinen Dosen, etwa 100—200 gr. im Tag. Dabei besserten sich die Stühle am zweiten Tage und der Gewichtsanstieg setzte nach 3 Tagen ein. (Vgl. Kurve 1.)



Kurve 1: Rasche Besserung einer leichten alimentaren Dyspepsie auf MSM.

Säuglinge mit Dyspepsie im ersten Lebensmonate wurden mit Frauenmilch, bei schwereren Fällen mit Eiweissmilch, bei leichteren im Stadium der Reparation mit MSM mit sehr gutem Erfolge behandelt.

Bei einem leichten Falle, 14 Tage alt, wurde die Dyspepsie mit Frauenmilch und ¼ deren Menge MSM nach zwei Tagen gebessert.

Die drei Fälle von Intoxication bekamen nach 48 stündiger Teepause abgerahmte Frauenmilch, dann Vollfrauenmilch, welche zirka drei Wochen verabreicht wurde, anfangs allein, nach Abklingen der toxischen Symptome mit MSM kombiniert. Die MSM wurde zuerst in sehr kleinen Dosen, etwa 50 gr. im Tag mit der Frauenmilch vermischt, gegeben. *Steinbach* und *Kochmann* sehen in dieser Zwiemilchbehandlung der Intoxication einen Fortschritt gegenüber der reinen Frauenmilchbehandlung, da das Wiederansteigen des Gewichtes viel früher erfolgt.

B. — Akute Ernährungsstörungen ex Infectione.

29 Fälle im Alter von	2—3 Mon.	4—6 Mon.	6—12 Mon.	15 Mon.
	15	5	8	1

Es handelte sich um die gewöhnlichen Infektionen des Säuglings und Kleinkindes: Pyelitis, Pharyngitis, Grippe, Bronchopneunomie, Ekzeme, Abszesse, otitis media. Die Behandlung der sekundären Dyspepsien wurde in der Regel wie bei den alimentären durchgeführt.

Trotz der bei Infektionen fast regelmässigen Appetitlosigkeit wurde die MSM gern getrunken. Möglicherweise ist der MSM auch eine prophylaktische Wirkung gegen Dyspepsien zuzuschreiben, da bei 3 Fällen von Pyelitis die Stühle normal blieben trotz recidivierender Pyelitisschübe mit Fieber über 38—39° C. *Gleich* fand, dass sekundäre Dyspepsien viel seltener bei den mit MSM ernährten Kindern als bei den mit Halbmilch ernährten auftraten. Jedoch haben wir die prophylaktische Wirkung der MSM gegen sekundäre Dyspepsien nicht bei allen unsern Fällen beobachtet: bei den meisten Kindern traten schlechte Stühle mit dem neuen Infektionsschube auf und man musste die Dyspepsie entweder mit Herabsetzen der Menge der MSM oder mit EM wieder behandeln.

C. — Chronische Ernährungsstörungen.

Dystrophie:

35 Fälle im Alter von	1—3 Mon.	4—6 Mon	7—12 Mon.	14 Mon.
	19	10	5	1

Atrophie:

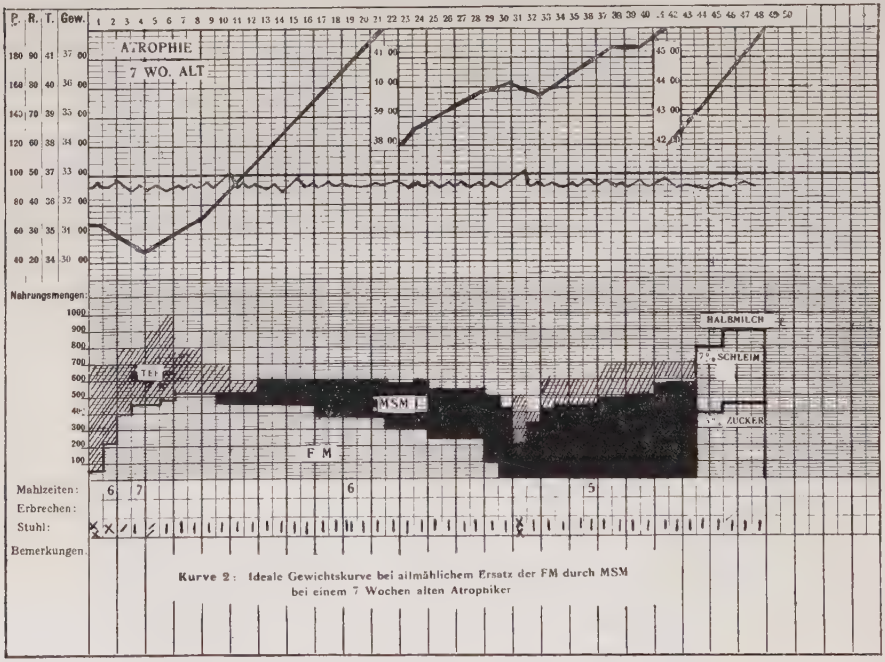
12 Fälle	6	4	2	—

Marriott erblickte in der MSM die ideale Nahrung für dystrophische und atrophische Säuglinge. Diese Kinder, die grosse Nahrungsmengen brauchen um zu gedeihen, reagieren sehr oft auf die gewöhnlichen, verdünnten Mischungen mit Dyspepsie oder nehmen einfach an Gewicht nicht zu. Buttermilch und Eiweissmilch haben einen zu niedrigen Kalorienwert, um bei diesen Fällen heilend zu wirken.

Die MSM hat alle Vorteile der Sauermischungen und ist dabei sehr kalorienreich, so dass mit verhältnismässig geringen Nahrungsmengen der Kalorienbedarf gedeckt werden kann. *Marriott* gab diese Sauermilch in Dosen von 1/5 des Körpergewichtes und mehr pro Tag 40 atrophischen Säuglingen im Alter von 1—18 Monaten und seine Erfolge in Bezug auf Stuhl-

beschaffenheit, Gewichtszunahme und Gedeihen waren sehr gut. *Steinbach* und *Kochmann* gebrauchen die MSM bei jungen Kindern nur in Kombination mit Frauenmilch, bei älteren dagegen ging es mit MSM allein. In unserem Falle handelt es sich um Säuglinge, die durch langwierige Infekte, durch insuffiziente Ernährung, und durch konstitutionelle Schwäche in ihrer Entwicklung erheblich zurückgeblieben waren. Die meisten Kinder litten auch an chronischen Dyspepsien, welche zunächst mit EM oder FM behandelt wurden. Es musste aber daran gedacht werden, so rasch als möglich auf kalorienreiche Nahrung überzugehen.

Die *Atrophiker* im ersten Halbjahr bekamen zuerst FM in steigenden Dosen und nach Eintritt der Gewichtszunahme wurde MSM zugesetzt, gewöhnlich anfangs zu gleichen Teilen, später die FM Flasche für Flasche ersetzend. Wir gaben die MSM, nach Absetzen der FM, 7—28 Tage in Dosen von 120—160 Kal. pro Kg. Körpergewicht und das Gedeihen war in allen Fällen gut. Bei den älteren Atrophikern konnte man nach Heilung der Dyspepsie mit EM, sofort zur MSM übergehen, dabei wurden ebensogute Resultate erzielt (vgl. Kurve 2).



Kurve 2: Ideale Gewichtskurve bei allmählichem Ersatz der FM durch MSM bei einem 7 Wochen alten Atrophiker

Die Behandlung der jungen *Dystrophiker* war im wesentlichen die gleiche wie bei den atrophischen Kindern, nur konnte man sie rascher auf die künstliche Ernährung umsetzen. Manche bekamen zuerst Buttermilcheinbrenne *(Kleinschmidt)* mit der FM, denn es ist bekannt, dass Dystrophiker und Atrophiker sehr viel Fett brauchen um zu gedeihen und der Kalorienbedarf darf nicht ohne weiteres mit Zucker gedeckt werden. Bei den älteren Kindern wurde MSM bis 800 gr. im Tag + gemischte Kost gegeben.

Zwei Fälle bekamen schlechte Stühle und zeigten keine Gewichtszunahme bei MSM, dagegen brachte die EM Heilung der Dyspepsie und nachträgliche Buttermilcheinbrenne hatte guten Gewichtsanstieg zur Folge.

Die MSM wurde von allen Kindern gern getrunken, auch von denen, die FM und EM ungern nahmen. Erbrechen wurde seltener bei MSM als bei grossen Dosen EM beobachtet. Auch Fälle von habituellem Erbrechen wurden mit MSM gebessert. Neigung zum Herausgeben und etwas dünnen Stühlen wurde bei manchen, besonders bei den ganz jungen Säuglingen gesehen, ohne dass die steile Gewichtszunahme beeinträchtigt worden wäre. Bei der MSM-Ernährung muss man für reichliche Wasserzufuhr sorgen um den Flüssigkeitsbedarf der Kinder zu decken.

D. — Frühgeburten.

42 Fälle

Gierthmühlen und *Lempert* gebrauchen MSM in Kombination mit FM bei der Aufzucht von Frühgeburten; dabei sind ihre Erfolge schöner als bei FM allein oder in Kombination mit Buttermilch. *Ylppö* dagegen empfiehlt FM allein und wenn diese nicht zur Verfügung steht, kommt er mit den einfachsten Milchverdünnungen ebensogut oder schlecht zum Ziele wie mit den besonderen Heilnahrungen.

Es ist bekannt dass der kalorische Bedarf pro Kg. Körpergewicht bei Frühgeburten grösser als bei normal ausgetragenen Kindern ist. Die Erfahrung lehrt aber, dass man am sichersten unliebsame Durchfälle und gastrointestinale Erkrankungen vermeidet, wenn man sich bei den Frühgeburten in den ersten Lebenswochen mit der sogenannten Minimalernährung, etwa 75 Kal. pro Kg Körpergewicht, begnügt *(Ylppö)*. Nach dem ersten Lebensmonat muss dann die Nahrungsmenge allmählich so gesteigert werden, dass das Kind 110—150 Kal. pro Kg. Körpergewicht erhält.

Die Frühgeburten an der Basler Kinderklinik werden in der Regel zunächst mit FM ernährt bis sie ein Gewicht von 2500—3000 Gramm erreichen. Dann setzt man Buttermilcheinbrenne in einer Menge, die ¼ des Kalorienbedarfs beträgt, zu der FM zu, um reichlich Fett zuzuführen. Nach sieben bis zehn Tagen wird die Buttermilcheinbrenne durch MSM ersetzt um allmählich auf reine MSM in Dosen von 120—150 Kal. pro Kg Körpergewicht überzugehen. Bei unkompliziertem Verlauf nehmen die Kinder dabei glänzend zu. Die Gewichtszunahme der Frühgeburten bei der Umsetzung auf MSM war in sämtlichen Fällen steiler als bei der Zwiemilchernährung mit Buttermilcheinbrenne — Frauenmilch, augenscheinlich weil man mit der MSM mehr Kal. zuführen kann, als mit der letztgenannten Nahrung. Dabei muss bemerkt werden, dass einzelne empfindliche Kinder beim Umsezten von FM auf MSM mit einer Entwöhnungsdyspepsie reagierten und wieder auf FM zurückgesetzt werden mussten. Aber in den meisten Fällen ging das Umsetzen auf MSM ohne Störung vor sich, und wir beobachten weniger Entwöhnungsdyspepsien bei MSM-ernährung, als bei Halbmilch.

Bei parenteralen Infekten wurden die Stühle trotz der MSM bei den meisten Kinder dyspeptisch. Bei den leichteren Fällen von Dyspepsie konnte man durch Einschränkung der Menge der MSM die Stühle bessern, aber bei den schweren gelang es nur durch Aussetzen der MSM und Weiterfütterung

mit FM, also auf die gleiche Weise, wie wir es unter erfolglosem Umsetzen auf Halbmilch zu sehen gewöhnt sind.

Das häufige Erbrechen der Frühgeburten nach der Mahlzeit wurde weniger bei MSM beobachtet, als beim früher üblichen Umsetzen auf Halbmilch. Namentlich bewährte sich die MSM bei rachitischen Frühgeburten, die regelmässig in der auf der Basler Kinderklinik üblichen Weise frühzeitig — (schon von der 8.—10. Lebenswoche) — mit 3 × 1 Tropfen Vigantol täglich behandelt werden. Während nach Umsetzen von FM auf HM bei gleichzeitiger Vigantolmedikation nicht sehr selten Dyspepsien — (sog. Vigantol-Dyspepsien) — auftraten, sehen wir solche Störungen fast nie mehr, wenn auf MSM statt auf HM umgesetzt wird.

E. — Lues congenita.

6 Fälle im Alter von 1 Tag bis 4 Monaten.

Da diese minderwertigen Kinder anfänglich oft alimentäre Dyspepsien auf Spirocid bekommen, so stösst die Ernährungsfrage auf Schwierigkeiten, sobald man mit der Spirocidkur anfängt. Die MSM jedoch scheint da eine prophylaktische Wirkung gegen die Dyspepsie zu haben und ist den andern künstlichen Nahrungen, vielleicht manchmal sogar der FM, überlegen. Dabei muss bemerkt werden, dass die Dyspepsien bei Spirocid zum Teil wahrscheinlich auch auf einer Aktivierung der Lues (*Herxheimersche* Reaktion) beruhen, denn man beobachtet diese Dyspepsien auch bei intravenösen Einspritzungen von Salvarsan.

Zwei von unseren sechs Fällen von Lues congenita reagierten jedesmal mit dünnen Stühlen auf Spirocid und nur nach Einleitung der MSM-ernährung wurde das Spirocid anstandslos vertragen. Als Beispiel der Wirkung der MSM geben wir diese zwei Fälle wieder:

1. *Fall:* 10 Tage alt. FM wurde 25 Tage gegeben und nach dieser Zeit wurde mit der Spirocidkur angefangen. Das Kind bekam sehr schlechte Stühle und das Spirocid musste ausgesetzt werden. Bei Zugabe von MSM zu der FM besserten sich die Stühle und das Kind wurde allmählich auf MSM umgesetzt. Nach dem Umsetzen Wiederaufnahme der Spirocidkur ohne jede Störung. Das Kind gedieh gut und es wurde mit MSM und Spirocid entlassen.

2. *Fall:* 1 Tag alt. Mit 1 Monat wurde das Kind auf Halbmilch umgesetzt und bekam zur gleichen Zeit Vigantol; darauf Dyspepsie (Entwöhnungsdyspepsie + Vigantol). Aussetzen des Vigantols und Besserung der Stühle mit FM. Die FM wurde weitergegeben und bei Beginn der Spirocidkur bekam das Kind wieder eine alimentäre Dyspepsie und nahm sehr langsam zu. Aussetzen und Wiederaufnahme der Kur mit 5 Monaten. Das Kind bekam wieder dünne Stühle und MSM wurde zur FM zugegeben. Darauf Besserung der Dyspepsie. Allmähliches Umsetzen auf MSM in Dosen von 130—120 Kal. pro Kg. Körpergewicht und das Kind nahm dabei sehr schnell zu und vertrug ohne Störung Spirocid und Vigantol.

Bei den anderen vier Fällen wurde die MSM zuerst in Kombination mit FM gegeben, um einen steilen Gewichtsanstieg zu erzeugen.

F. — Pylorus spasmus.

6 Fälle im Alter von 1—3 Monaten.

Es handelte sich um Fälle, die durch das Erbrechen stark heruntergekommen waren und bei denen die MSM gegeben worden war, um einen Gewichtsanstieg zu erzeugen. Gebessert wurde das Erbrechen mit kleineren und häufigen Mahlzeiten von FM und man konnte mit allmählichem Umsetzen auf MSM die Kinder mästen ohne jegliche Störung. Typisch ist der hier wieder gegebene Fall:

H. D. Eintritt 16. 1. 34. 3 Monate alt. Geburtsgewicht 2700.

Ernährung (zu Hause): Brust allein 4 Wochen.

Dann 3 mal Brust + 80 Galaktina (mit Wasser) oder Nestlé (mit Wasser).

Erkrankung: Mit 6 Wochen begann Erbrechen im Bogen. Stuhl sehr hart. Kind meist verstopft und nahm an Gewicht nicht zu. Es wurde immer magerer und blasser.

Status: Atrophisches Kind. Gewicht 2850. Erbsengrosser Tumor im rechten Oberbauch palpabel. Vorwölbung, Versteifung in der Magengegend. Diagnose: Pylorus spasmus.

Verlauf und Behandlung: Bekam zunächst FM in 12 Mahlzeiten täglich (9 Tage). Gab nur 5 Mal heraus während dieser Zeit Stuhl obstipiert. Magenspülung ergab immer geringere Dreistundenreste. Als das Kind nicht recht zunahm, wurde Buttermilcheinbrenne zu der FM zugesetzt, 460 FM + 100 Einbrenne (139 cal.) (12 Mahlzeiten täglich). Dabei schöne Zunahme, selten Erbrechen. Stuhl 1—2 Mal täglich, gut geformt, weich. Magenspülung fördert wenig Milchreste zu Tage. Nach 19 Tagen auf MSM + FM umgesetzt. Dosen, 460 FM + 100 MSM. 12—10 Mahlzeiten. Das Kind erbrach nicht, nahm schön zu. Stuhl schön geformt 1—2 Mal täglich. Das Umsetzen nach 24 Tagen auf HM ging ohne Störung und das Kind wurde am 20. März geheilt entlassen. Gewicht 4200 Gramm.

Bei diesem Fall wurde zunächst Buttermilcheinbrenne gegeben, um reichlich Fett zuzuführen.

Die gute Verträglichkeit der MSM bei Pylorospasmus scheint darin begründet, dass sie eine konzentrierte hochkalorische Nahrung darstellt, welche erlaubt, diese Kinder mit kleineren Flüssigkeitsmengen zu ernähren. Der Magen wird dadurch weniger gedehnt und es erfolgt weniger Erbrechen. Auch bei Erbrechen unter MSM-ernährung leidet der Ernährungszustand nicht so, wie bei einer weniger konzentrierten Nahrung, da auch beim Verbleiben nur geringer Mengen Milch nach dem Erbrechen, dem Körper grössere, eventuell genügende Kalorien verbleiben. *(Gierthmühlen* und *Lempert.)*

G. — Intestinaler Infantilismus.

7 Fälle im Alter von 5½ Monaten bis 2 ½ Jahren.

Eine besondere Beschreibung der Behandlungsweise bedarf diese mit chronischen Diarrhoen einhergehende Krankheit, die schon 1888 unter der Bezeichnung « Coeliac disease» von dem Engländer *Gee* beschrieben, später von *Heubner* und *Herter* als chronische Verdauungsinsuffizenz jenseits des

Säuglingsalters bezeichnet wurde. Die Therapie ist, wegen der Intoleranz dieser Kinder gegen Fett und Karbohydrate — in schweren Fällen auch gegen Eiweiss — ein schwieriges Problem und trotz allen therapeutischen Verbesserungen ist der Verlauf dieser Krankheit noch ein langwieriger, oft mit Rezidiven einhergehender.

Die Therapie muss eine überwiegend diätetische sein. Schon *Gee* fiel der starke Fettgehalt der Stühle auf und es lag nahe eine Resorptionshemmung für das Fett anzunehmen. Aber auch Kohlehydrate und Salze, manchmal das Eiweiss werden mangelhaft resorbiert und verwertet (vergl. Fall 1).

Herter und Heubner bevorzugten eine eiweissreiche- fett- und kohlehydrate-arme Kost — und diese Behandlung ist im Prinzip noch heute die Therapie der Wahl. — *Howland* war es, der zuerst aufmerksam machte, dass die Therapie eine schematische sein soll. Nach seinem Vorschlag wird Eiweissmilch allein gegeben bis Besserung der Stühle und des Appetits (erstes Stadium) eintritt. Danach mageres Fleisch und endlich vorsichtigerweise wird Kohlehydrat zugesetzt. Dieses sogenannte « three stage treatment » ist im Prinzip die Behandlung der Wahl in Amerika. Manche Autoren bevorzugen dabei trockene Eiweissmilch (*Sauer)* andere Buttermilch — Larosan *(Marriott)*.

Bananen werden wegen ihres hohen Kaloriengehalts (80 Kal. pro 100g) und guter Verträglichkeit besonders in Europa viel benutzt (*Haas, Fanconi, Kleinschmidt)*. *Fanconi* empfiehlt zur Behandlung der Coeliakie eine Nahrung, deren Grundstock aus Früchten (Bananen, geschabte Aepfel) und Gemüsen besteht. Bei jüngeren Kindern empfiehlt er die Verwendung von Frauenmilch oder Buttermilch in Kombination mit Bananen. *Kleinschmidt* hat sich therapeutisch in erster Linie die reine Bananenkur bewährt, wobei 6 Bananen pro Tag das Mindestmass bedeuten. Daneben beschränkt er sich am ehesten auf Sauermilch (Buttermilch) oder Diätmilch (nach *Adam)*. Frauenmilch jedoch findet er nicht günstig wegen des hohen Kalorienbedarfs dieser Kinder.

Die MSM ist wegen ihres hohen Zucker- und Fettgehalts, am Anfang der Behandlung wegzulassen. Eiweissmilch oder Buttermilch, neben Bananen sind besser geeignet. Nach Einsetzen des Gewichtsansteigens und Besserung der Stühle kann man mit MSM, zunächst in kleinen Dosen (100—200 g im Tag), die Kinder weiter ernähren. Dabei sind die Bananen immer noch der Grundstock der Behandlung und der Kalorienbedarf soll noch hauptsächlich damit gedeckt werden.

Auf der *Basler Kinderklinik* wurde die Behandlung der Coeliakie folgendermassen durchgeführt: Nur im Stadium starker Durchfälle ist eine Nahrungspause angezeigt. Aber auch dann sollte sie kurzdauernd sein (12—24 Stunden); denn diese Kinder sind schon meist stark heruntergekommen und zu lange Nahrungsentziehung kann nur schaden *(Fanconi, Kleinschmidt)*. Sind die Stühle schlecht, erhalten die Kinder nur Tee unter Zugabe von 1—3 Bananen pro Tag. Nach meistens 2—3 Tagen, gleichviel ob die Stühle sich gebessert haben oder nicht, fangen wir eine systematische Ernährungskur mit Eiweissmilch an unter Zugabe von Bananen. Die EM gibt man stufenweise steigend bis auf 800 bis durchzuführen. Die EM gibt man stufenweise steigernd bis auf 800 bis 900 g im Tag; die Bananen 2 bis 9 und 10 pro Tag. Bei interkurenten Ver-

schlimmerungen geht man mit der EM-Menge zurück unter Erhöhung der Zahl der Bananen im Tag. Nach Besserung des Zustandes und Einsetzen des Gewichtsanstieges werden die Kinder auf MSM und Bananen umgesetzt. Hervorzuheben ist die Tatsache, dass man die MSM besonders bei jüngern Kindern sehr vorsichtig dosieren muss (meistens nicht viel mehr als die *Budinsche Zahl)* und dass die Bananen noch lange Zeit der Grundstock der Behandlung sind. Unter allmählichem Zurückgehen der MSM bis auf 200—400 g im Tag, gehen wir dann zu gemischter Kost, wie Quark, Kartoffelpurée, Reis, kleinen Mengen Fleisch über.

Diese Behandlungsmethode hat sich bei Coeliakie im allgemeinen gut bewährt und die MSM im Stadium der Reparation (nach vorhergehender Eiweissmilch-Bananendiät) wurde gut vertragen. Nur bei einem unserer Fälle von schwerer Coeliakie kamen wir mit MSM nicht weiter, da das Kind jedesmal beim Zusetzen der MSM zu der bisherigen Kost zerhackte, stinkende Stühle bekam (vgl. Fall 4). Am besten bewährte sich in diesem Falle Quark, Reis, Schleim und Bananen. Bemerkenswerth ist der folgende Fall von Coeliakie bei einem Säugling von 5½ Monaten, da die Hertersche Krankheit meist erst nach dem 8. bis 9. Monat aufzutreten pflegt:

Fall 1. D. W., 5½ Monate alt. Eintritt: 24. März 1936.

Geburtsgewicht: 3750 g.

Bisherige Ernährung: Brust allein 2 Monate lang; dann HM mit Paidolschleim 6—7 Schoppen pro Tag.

Durchgemachte Krankheiten:

Das Kind bricht seit der Geburt sowohl sofort nach dem Trinken als auch zwischen den Mahlzeiten. An der Brust soll es etwas zugenommen haben. Hie und da grüne Stühle.

Mit zwei Monaten wurde das Kind auf HM und Haferschleim umgesetzt. Dabei erbrach es mehr, bekam Durchfälle und erhielt auf ärztliche Verordnung Nestlémilch (1 Kaffeelöffel auf einen Schoppen). Der Stuhl wurde immer schlimmer, das Kind nahm stark ab, und kam ins Spital (Mülhausen), wo es zehn Wochen lang blieb. Dort bekam es Frauenmilch, erbrach auch hie und da und nahm nur 50 g zu. Seit etwa zehn Tagen zu Hause mit Paidol und HM, bricht jetzt weniger, nicht nach jedem Schoppen. Stuhl 1—2 Mal täglich, gelb gut geformt. Soll hie und da aufgetriebenen Bauch besonders nach dem Trinken gehabt haben. Die Mutter kommt jetzt in die Poliklinik wegen der starken Magerkeit des Kindes.

Status beim Eintritt:

Hochgradig abgemagertes Kind. Haut leicht grau, in Falten abhebbar. Greisengesicht. Kopf hart bis auf eine Fingerkuppe. Grosse Erweichung über dem linken Ohr.

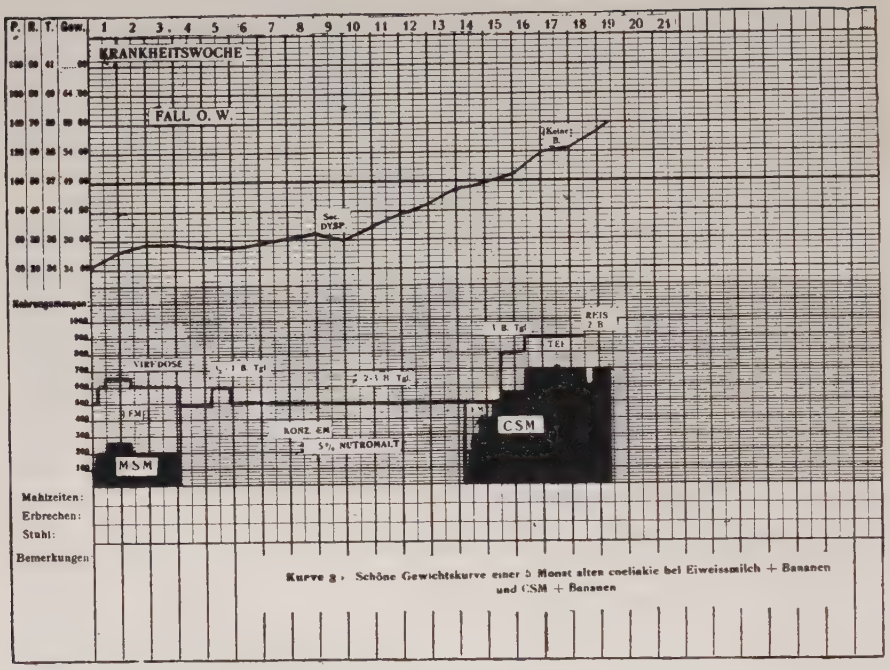
Fontanella 1:1 Zähne, keine.

Rachen etwas gerötet. Lungen bds: Giemen, keine Dämpfung.

Abdomen: Etwas aufgetrieben, gespannt, Magengegend etwas vorgewölbt. Blutbild: Hb 77 %, Rote 5,100,00, Weisse 7800, Pirquet: neg. Urin: OB. Gewicht: 3440 g.

Diagnose: Atrophie, Darmmissbildung?

Verlauf und Behandlung (vgl. Kurve 3).



Kurve 8: Schöne Gewichtskurve einer 5 Monat alten coeliakie bei Eiweissmilch + Bananen und CSM + Bananen

Bei FM (400 g, täglich zwei Monate lang) und MSM (200—260 g) (22 Tage) Anfangs gute Stühle 1 mal täglich. Nimmt wenig zu. Fängt plötzlich an zu brechen, Stuhl wird massig, etwas fladig, stinkend. Versuch mit « Viredose » (Vit. B2 aus Bierhefe) dreimal täglich Kaffeelöffel neben FM. Stühle bleiben unverändert. Kind nimmt nicht zu. Erbricht viel, Bauch stark aufgetrieben. Allgemeines Befinden ordentlich. Jetzt wurde die Diagnose Coeliakie gestellt: *Kohlehydrat-, Fett- und Eiweissintoleranz.* Während dieser Zeit 400 g Zunahme. Aussetzen der « Viredose », Versuch mit konz. EM (480—600 g täglich) und ½ bis 1 Banane täglich. Stühle bessern sich; nicht so stinkend. Kind erbricht nicht mehr so viel. Unterdessen Pyelitis mit sekundärer Dyspepsie. Dyspepsie gebessert mit 500 EM und Tee. Hg jetzt 60 %. Nach langsamer Zunahme bei 500 EM mit 5 % Nutromalt und einer Banane täglich wieder Pyelitisschub mit sekundärer Dyspepsie. Wieder Besserung der Dyspepsie mit EM und Tee. Temperatur sinkt, Kind fängt an zuzunehmen, gutes Gedeihen bei 500 konz. EM und 2—3 Bananen täglich. Stühle 1—2 mal täglich, nicht so stinkend, Abdomen weniger aufgetrieben. Mit 8 Monaten wiegt Kind 5000 g.

Nach 72 Tagen allmähliches Umsetzen auf *Zitronensäurevollmilch* (vgl. Anhang), jeden zweiten Tag um 100 g steigend. Nach 8 Tagen 500 CSM und 300 Tee und 3 Bananen. Langsame Zunahme, gute Stühle, 1 Mal täglich geformt. Dann 600 CSM und 2 Bananen. Gewichtszunahme,

Stühle tadellos, munteres Kind. Austritt 4 .August. Kost beim Austritt: 700 CSM, 2 Bananen täglich, 200 Tee, Reis.

Gewicht: 5000 g.

Während Spitalaufenthalt vom 6. bis 27. April wurde das Kind mit der Quartzlampe 10 Minuten täglich bestrahlt.

Aufnahme der Hand zeigt kein Zeichen von Rachitis.

Serum P: 6,25 mg. %.

Serum Ca 10,7 mg. %.

In diesem Fall war der Erfolg der Behandlung mit EM. — CSM nicht zu bestreiten. Das Kind war anfangs sehr krank und man musste mit EM und mit CSM sehr vorsichtig sein.

Fall 2. J. D. 15 Monate alt. Eintritt: Mai 1935.

Aus der Krankengeschichte: 6 Wochen gestillt. Mit 12 Monaten erste Schritte, häufig dünne Stühle. Im März 1935 plötzlich Erbrechen, Durchfälle, kein Fieber. Seitdem will das Kind nicht mehr gehen und stehen. Hat um fast 3 kg abgenommen. 2 bis 4 Mal täglich fladige, übelriechende Stühle.

Gewicht beim Eintritt: 5,300 g.

Hautturgor und Myskeltonus stark herabgesetzt. Fontanella 1½/3½, keine neuen Zähne seit März.

Verlauf und Behandlung: Anfangs Infusionen und Tropfeinläufe, um stärkste Austrocknung zu beheben. Eiweissmilch mit 5 % Nutromalt malt bis 600 g und 1—2 Bananen täglich. Stuhl 3—4 täglich zerfahren (Fettstühle). Daher zurück auf 200 EM, keine Bananen. Nach Besserung der Stühle bekommt das Kind steigende Dosen von EM (jeden Tag je 100 g mehr) bis 900 täglich. 1—3 Bananen täglich. Stühle bessern sich. Kind fängt an zuzunehmen. Nach 20 Tagen Uebergang zu 560 MSM und 4 Bananen täglich steigend bis 700 MSM und 4—6 Bananen Schöne Gewichtszunahme. Nach zirka 2 Wochen Zusetzen von Gemüse, Kartoffeln, Apfelmus zu 500—600 MSM und 6 Bananen täglich. MSM im ganzen 24 Tage gegeben. Beim Austritt wiegt es 6600 g, Stühle noch reichlich, aber nicht stinkend. Allgemeiner Ernährungszustand gut. Kind munter, lacht.

Da das Kind nicht so jung war wie Fall 1, so konnte man auf MSM schneller umsetzen und schneller auf die gewünschte Menge steigen. Auch hier war der Erfolg durchaus befriedigend.

Fall 3. J. B. 14 Monate alt. Eintritt Januar 1934.

Geburtsgewicht 3420 g. 5 Wochen gestillt. Seit 7 Wochen schlechte Stühle, hatte Grippe, schlechtes Aussehen, Appetitlosigkeit. Kann noch nicht gehen.

Status: Gewicht 6940 g. Zart, blass, Rachen gerötet. Lungen OB. Hautturgor herabgesetzt, Stühle dünn.

Verlauf und Behandlung: Besserung der Stühle nach 2 Tagen bei 100—560 Tee, 5—10 Bananen, 2 Aepfel. Dann 360—400 MSM und 9—2 Bananen und 2—3 Aepfel täglich. Stühle reichlich, meist geformt. Zunächst steile Gewichtzunahme, dann langsamer. Plötzliche Dyspepsie bei Zugabe von 200 Brei zu Kartoffel, MSM (400 g), 2 Bananen Besserung der Stühle nach 5 Tagen durch Tee und 10—11 Bananen täglich. Gewichtsabnahme 200 g. Dann Wiederaufnahme der MSM, Stuhl bleibt geformt bei 400—600 g. MSM und 4—6 Bananen täglich.

Nach 36 Tagen Spitalaufenthalt Austritt. Gewicht 7780 g. Fröhliches Kind. Hautturgor und Muskeltonus noch herabgesetzt. Typischer Herterstuhl.

Der Erfolg in diesem Fall war nicht so befriedigend wie in den andern zwei Fällen. Die Behandlung wurde vielleicht nicht schematisch genug durchgeführt; aber der Patient konnte gebessert entlassen werden und die MSM wurde ordentlich vertragen.

Nicht nur bei Säuglingen, sondern auch bei Kleinkindern von 1—2 Jahren, die an enteralen Affektionen alimentärer sowie infektiöser (Colitis) — Natur leiden, ist die MSM als Uebergangsnahrung zwischen der ersten Fastendiät (Tee, Schleim oder Herter'scher Rohäpfel- und Bananendiät) zur gemischten Kost, sehr brauchbar. Namentlich werden die Stühle auf MSM und geschabte Aepfel und Bananen auffallend schnell gebunden; nach zirka 7 Tagen Ernährung mit dieser Kost konnte man meist auf die gewöhnliche Nahrung übergehen.

Anhang.

Nach Abschluss dieser Arbeit fing man auf der Basler Kinderklinik an *Zitronensäurevollmilch* statt MSM zu verwenden. Sechs Tabletten Zitronensäure (3 g) werden in 4 Esslöffel warmem Wasser aufgelöst. Ein Liter Vollmilch wird dann tropfenweise mit dieser Lösung unter dauerndem Umrühren versetzt. Dann Zugabe, wie bei MSM, von 2 % Mondamin und 5 % Nutromalt.

Die Resultate sind bisher ebenso befriedigend wie bei der MSM. Die Kinder trinken die Milch gern und man beobachtet schöne Gewichtskurven. Die Indikationen sind die gleichen wie bei der MSM.

Zusammenfassung.

1. Die MSM erweist sich bei leichten Dyspepsien als eine sehr gute Heilnahrung, Voraussetzung ist allerdings, dass man in den ersten Tagen bis zum Gutwerden der Stühle, kleine Milchmengen verabreicht, wie das von jeder anderen Heilnahrung auch verlangt wird.
2. Die MSM hat im Stadium der Reparation nach akuten Dyspepsien den Vorteil, dass man von der eigentlichen Heilnahrung (FM oder EM) rascher und mit geringerer Gefahr eines Recidives auf MSM, als auf Halbmilch umsetzen kann.
3. Die MSM hat sich infolge ihres hohen Kaloriengehalts (100 Kal. pro 100 g) und infolge ihrer guten Verträglichkeit in der Ernährung von Dystrophikern und Atrophikern gut bewährt. Sie bietet aber kaum Vorteile, ausser ihrer leichten Herstellung, gegenüber anderen angereicherten Nahrungen, wie HM in Kombination mit Czerny-Kleinschmidteinbrenne.
4. Die MSM hat sich uns bewährt bei der Ernährung von habituellen Brechern, Pylorospastikern, leichten Brechern, da sie eine relativ hohe Kalorienzufuhr in einer kleinen Gesamtflüssigkeitsmenge erlaubt. Aber auch hier sind die Resultate kaum besser wie bei anderen konzentrierten Nahrungsgemischen.
5. Die MSM scheint eine prophylaktische Wirkung gegenüber alimentären Dyspepsien zu haben und hat sich bewährt bei Fällen von Lues während der Spirocidkur. Bei Frühgeburten beobachtet man seltener Entwöhnungsdyspepsien nach Umsetzen auf MSM als auf HM.

6. Auch bei *Coeliakie* bewährt sich die MSM. Es gelingt hier in manchen schweren Fällen, die Milch und sogar FM nicht ertragen, leichter nach der anfänglichen Bananen-EM-Diät auf kleine Mengen (100—200 g tgl.) MSM umzusetzen, als auf HM. Selbst bei einem erst 5 Monate alten Fall von Coeliakie wurde die MSM gut vertragen.

An dieser Stelle möchte ich meinen verehrten Lehrern, Herrn Prof. Dr. E. Wieland, für die gütige Ueberweisung der Arbeit, sowie Herrn Dr. Baumann, für die freundlichen Ratschläge, herzlich danken.

Literaturverzeichnis.

(1) DE MATTOS. — Jahrb. f. Kinderh. 55, S. 1, 1902.
(2) FINKELSTEIN H. — Lehrb. der Säuglingskrankheiten.
(3) MARRIOTT. — J. am. med. Ass., Bd. 73, S. 1173, 1919.
(4) MARRIOTT. — Med. Clinic North America 4, S. 717, 1920.
(5) MARRIOTT und DAVIDSON. — J. am. med. Ass., Bd. 81, S. 2007, 1923.
(6) MÜLLER (eine Umfrage). — Archiv f. Kinderh., Bd. 102, S. 129, 1934.
(7) GYÖRGY. — Handb. der Kinderh. v. Pfaundler-Schlossmann.
(8) SCHIFF und MOSSE. — Abh. a. d. Kinderh., 1924.
(9) KOCHMANN und STEINBACH. — Jahrb. f. Kinderh., Bd. 118, S. 36—46, 1927.
(10) BRENNEMANN. — J. am. med. Ass., Bd. 92, S. 364, 1929.
(11) MARRIOTT und DAVIDSON. — Am J. dis. of child. Bd. 26, S. 542, 1923.
(12) FABER. — Trans. Am. ped. society, Bd. 35, S. 74, 1923.
(13) KLOTZ. — Jahrb. f. Kinderh., Bd. 70, S. 1, 1909.
(14) BESSAU. — Mschr. Kinderheilk., Bd. 63, S. 4, 1935.
(15) ARNOLD. — Archives of Ped., Bd. 44, S. 71, 1927.
(17) GLEICH. — Archives of Ped., Bd. 41, S. 548, 1924.
(18) WEEKS. — Archives of Ped., Bd. 42, S. 722, 1925.
(19) FIELD. — Archives of Ped., Bd. 41, S. 541, 1925.
(19) FIELD. — Archives of Ped., Bd. 41, S. 541, 1925.
(20) YLPPÖ. — Handb. d. Kinderh. v. Pfaundler-Schlossmann.
(21) GIERTMÜHLEN und LEMPERT. — Kinderärztl. Praxis, Bd. 3, S. 450, 1932.
(22) KLEINSCHMIDT. — Handb. d. Kinderh. v. Pfaundler-Schlossmann.
(23) HEUBNER. — Jahrb. f. Kinderh., Bd. 70, S. 667, 1909.
(24) HOWLAND. — Trans. Amer. Ped. Soc., Bd. 33, S. 11, 1921.
(25) PARSONS. — Am. J. dis. of Child. Bd. 43, S. 1293, 1923.
(26) SAUER. — Am. J. dis. of Child. Bd. 29, S. 155, 1925.
(27) SAUER. — Am. J. dis. of Child. Bd. 34, S. 934, 1927.
(28) MARRIOTT. — Abt's Pediatrics, 1924.
(29) FANCONI. — Schweiz. med. Wschr., Bd. 2, S. 787, 1928.
(30) KLEINSCHMIDT. — Jkurse ärztl. Fortbildg., Bd. 22, S. 12, 1931.